

Betriebsanleitung

de

Metallmelder ELMETA® MDS 50

1. Sicherheit	2
2. Funktion	3
3. Bediengerät RT 5020/DO 50..	4
3.1 Anzeigen	4
3.2 Tasten	5
3.3 Prinzipielle Bedienung im Setup Modus	6
3.4 Empfindlichkeit des Metallmelders einstellen	7
3.5 Bedienhinweise für die tägliche Praxis	8
4. Anschlussplatte	8
5. Montage	10
6. Installation	12
7. Inbetriebnahme	13
8. Parameter	15
9. Fehlersuchanleitung	17
10. Wartung	18
11. Ersatzteile	19
11.1 Austausch des Verstärkers VK 5020	19
12. Technische Daten	21



1. Sicherheit

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Metalmelder MDS 50 darf nur zum Abtasten von Textilien verwendet werden.

Der Metalmelder MDS 50 spürt magnetische und unmagnetische Metallteile in laufenden Warenbahnen auf. Er eignet sich für trockene, textile Materialien und Vliese bis zu einer Dicke von 4 mm. Die Warengeschwindigkeit kann zwischen 3 und 200 Metern pro Minute liegen.

Den Metalmelder nur benutzen

- in technisch einwandfreien Zustand,
- bestimmungsgemäß,
- sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung.

Arbeiten, die den Betrieb, die Umrüstung oder die Einstellung des Metalmelders sowie Wartung und Reparatur betreffen, sind nur von Fachpersonal durchzuführen.

1.2 Betriebsanleitung

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig und für das Personal jederzeit zugänglich auf.

Die Betriebsanleitung versteht sich als Teil des Lieferumfangs und ist vor Beginn der Montage-, Bedienungs- und Wartungsarbeiten aufmerksam durchzulesen.

1.3 Sicherheitshinweise



Berühren Sie **niemals** die Kanten von laufenden Bahnen.



Berühren Sie **niemals** spannungsführende Teile.

1.4 Montage

Achten Sie darauf, dass bei der Montage des Metalmelders die örtlich gültigen und branchenüblichen Sicherheitsvorschriften eingehalten werden (beispielsweise ISO 11 111, EN 292, EN 294, EN 249).

Der Metalmelder darf mechanisch nicht belastet werden. Er ist weder als Leiter oder Stützhilfe bei Servicearbeiten noch als Ablage zu verwenden.

1.5 Installation

Schließen Sie die elektrischen Leitungen entsprechend dem beiliegenden Schaltplan an, beachten Sie die Angaben über Querschnitt und Abschirmung. Führen Sie Signalleitungen getrennt von störenden oder starkstromführenden Leitungen (beispielsweise Motorleitungen).

Achten Sie darauf, dass:

- elektrische Komponenten ohne Gehäuse wie Schalteinsätze oder Bediengeräte, entsprechend den örtlich gültigen Sicherheitsvorschriften geschützt werden,
- bei der Verlegung von elektrischen Leitungen, Isolierungen nicht verletzt und die Leitungen fachgerecht fixiert und geschützt werden,

- der Netzanschluss des Metalmelders mit dem Hauptschalter Ihrer Hauptmaschine geschaltet wird,

Überprüfen Sie, ob die Netzspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt.

1.6 Bedienung

Der Metalmelder ist nur von Fachkräften oder dementsprechend unterwiesenen Personen zu bedienen.

1.7 Symbolerklärung

→ steht für ausführende Tätigkeiten

II steht für wichtige Informationen und Hinweise

! steht vor jenen Textstellen, die besonders zu beachten sind, damit der sichere Betrieb des Metalmelders gewährleistet ist.

2. Funktion

2.1 Aufgabe

Der Metalmelder MDS 50 spürt magnetische und unmagnetische Metallteile in laufenden Warenbahnen auf. Er eignet sich für trockene, textile Materialien und Vliese bis zu einer Dicke von 4 mm. Die Warengeschwindigkeit kann zwischen 3 und 200 Metern pro Minute liegen.

2.2 Aufbau



Der Metalmelder besteht aus einem Tastkopf, über den die Ware in ihrer ganzen Breite geführt wird und zwei Seitenteilen. In einem der Seitenteile befindet sich das Bediengerät des Metalmelders. Im anderen Seitenteil befinden sich die Anschlüsse für die Versorgungsspannung, den CAN-Bus und die verschiedenen Signalein- und -ausgänge.

2.2.1 Zubehör

- Befestigungssatz für den Metalmelder, bestehend aus Schwingungsdämpfern und Massebändern
- Isolationssatz für Walzen die sich in einem Umkreis bis 500 mm um den Metalmelder befinden
- Mittenabstützung für Metalmelder ab 3000 mm Arbeitsbreite
- Netzteil CN 4002
- RESET Kabel
- OUTPUT Kabel
- WEB SPEED Kabel
- Fern-/Parallelbedienung DO 50..

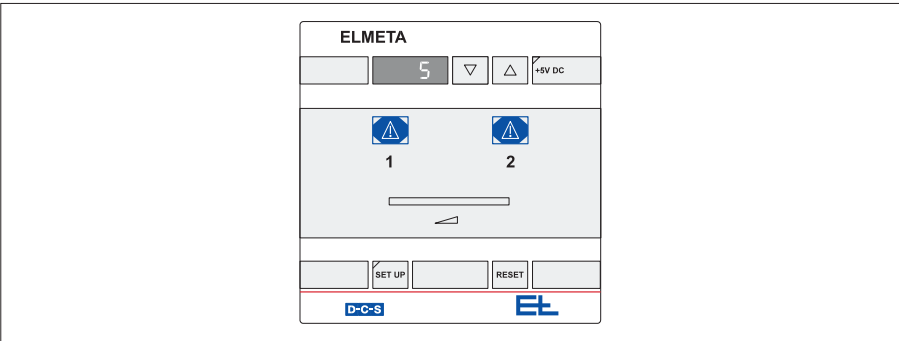
2.3 Arbeitsweise

Im Abtastbereich des Metallelders wird ein elektromagnetisches Wechselfeld aufgebaut. Führt die Warenbahn einen metallischen Fremdkörper über den Tastkopf, so wird dieses Wechselfeld gestört und der Signalausgang 1 gesetzt. Gleichzeitig leuchten die Alarmanzeigen an den Seitenteilen, sowie die Alarmanzeige 1 am Bediengerät auf.

Signalausgang 1 kann verwendet werden, um die Produktionsmaschine zu stoppen oder einen optischen bzw. akustischen Alarmgeber anzusteuern. Der Signalausgang kann je nach Konfiguration des Metallelders selbsttätig oder von Hand zurückgesetzt werden.

Signalausgang 2 ist zur geschwindigkeitssynchronisierten Ansteuerung von nachfolgenden Maschineneinrichtungen wie Kalandermalzen, Schermaschinen oder Markiersystemen. Der Signalausgang wird abhängig von der Bahngeschwindigkeit und dem Abstand zwischen dem Metallelder und der nachfolgenden Maschineneinrichtung gesetzt und zurückgesetzt.

3. Bediengerät
RT 5020/DO 50..



3.1 Anzeigen

5

2 1/2 stellige Digitalanzeige

Im Normalbetrieb zeigt die Digitalanzeige die Empfindlichkeit des Metallelders an, siehe nebenstehende Abbildung.

Im Setup Modus zeigt die Digitalanzeige die Geräteadresse, die Parameternummer oder den Parameterwert an, siehe Beispiel 1 unten.

Bei zulässigen Parameterwerten **ab 200** wird die "Einer-Stelle" nach rechts verschoben und nicht mehr dargestellt. Dies wird durch das Blinken des letzten Dezimalpunktes angezeigt, siehe Beispiele 2 und 3.

Beispiel 1:	Beispiel 2:	Beispiel 3:
0.5 Geräteadresse	Bei Parameterwerten über 199 wird die dritte Stelle durch einen blinkenden Dezimalpunkt dargestellt	Bei Parameterwerten über 999 wird die vierte Stelle durch einen blinkenden Dezimalpunkt dargestellt
.17. Parameternummer	20. Beispiel Parameterwert 200 bis 209	156. Beispiel Parameterwert 1560 bis 1569
50 Parameterwert		

+5V DC

Betriebsspannungsanzeige +5 V DC

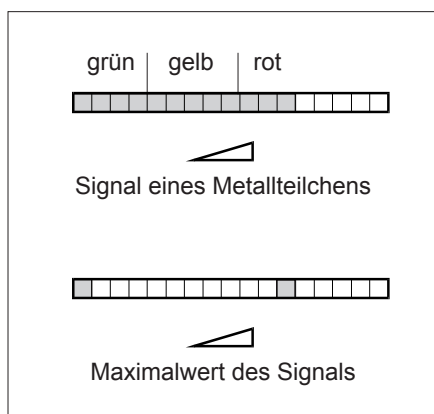
Die Anzeige leuchtet auf, wenn an der Regelelektronik Spannung anliegt.

**1****2****Alarmanzeigen 1 und 2**

Die Anzeigen zeigen den Schaltzustand der Signalausgänge an:

- Anzeige 1 leuchtet, wenn Ausgang 1 gesetzt ist.
- Anzeige 2 blinkt, sobald Ausgang 1 gesetzt ist und leuchtet, wenn Ausgang 2 gesetzt ist (nur wenn Signalausgang 2 konfiguriert ist).

Während des Systemabgleichs blinken beide Anzeigen.



LED Leuchtbalken

LED Leuchtbalken

Der LED Leuchtbalken zeigt die Signalthöhe an. Im Normalbetrieb leuchten immer eine oder mehrere grüne LED's. Führt die Warenbahn einen metallischen Fremdkörper über den Tastkopf, leuchten die gelben und roten LED's auf. Je größer das Metallteilchen, desto mehr LED's leuchten.

Um auch schnelle Signale speichern zu können, wird der Maximalwert des Signals kurzzeitig gespeichert. D. h. wenn das Metallteilchen vorbei ist, leuchtet die LED, die den Maximalwert angezeigt hat alleine auf. Anschließend leuchten die LED's links davon der Reihe nach einzeln auf, bis nur noch die grünen LED's leuchten.

Während eines Systemabgleichs leuchten alle Leuchtdioden auf (ca. 60 s). Ist dieser erfolgreich beendet, leuchten nur noch eine oder mehrere grüne LED's.

Alarmanzeigen an den Seitenteilen

Die Alarmanzeigen an den Seitenteilen des Metallmelders leuchten, wenn Signalausgang 1 gesetzt ist.

3.2 Tasten**Tasten Wert erhöhen/verringern**

Mit diesen Tasten wird im Normalbetrieb die Empfindlichkeit des Metallmelders erhöht bzw. verringert.

Im Setup Modus werden die Parameternummern oder -werte erhöht bzw. verringert.

RESET

Taste RESET

Mit dieser Taste kann der Signalausgang 1 zurückgesetzt werden, wenn der Metallmelder entsprechend konfiguriert ist. Die Taste hat die gleiche Funktion wie die gleichnamigen Eingänge.

SETUP

Taste SETUP

Die Taste Setup alleine ist ohne Funktion.

In Verbindung mit den Tasten Wert erhöhen und Wert verringern kann der Setup Modus aufgerufen werden und die Parameterwerte des Metallmelders angezeigt und verändert werden.

3.3 Prinzipielle Bedienung im Setup Modus

Im Setup Modus können Parameter von E+L CAN-Geräten angezeigt und teilweise auch verändert werden. In den Setup Modus bzw. den erweiterten Setup Modus gelangt man mit Hilfe eines E+L Bediengerätes DO oder einer Bedieneinheit RT

Setup Modus starten: zuerst die Taste Setup und dann **zusätzlich** die Taste Wert erhöhen drücken. Die grüne Leuchtdiode an der Taste Setup blinkt.

Gerätenummer eingeben: Taste Setup drücken, gedrückt halten und mit der Taste Wert erhöhen Parameter 0 anwählen. Taste Setup wieder loslassen und mit den Tasten Wert erhöhen bzw. Wert verringern die Gerätenummer eingeben (Gerätenummer steht im Blockschaltplan)

Gruppennummer eingeben: Taste Setup drücken, gedrückt halten und mit der Taste Wert erhöhen Parameter 1 anwählen. Taste Setup wieder loslassen und mit den Tasten Wert erhöhen bzw. Wert verringern die Gruppennummer eingeben (Gruppennummer steht im Blockschaltplan)

Parameter anwählen und verändern: Taste Setup drücken, gedrückt halten und mit der Taste Wert erhöhen den gewünschten Parameter anwählen. Taste Setup wieder loslassen und mit den Tasten Wert erhöhen bzw. Wert verringern den gewünschten Parameterwert eingeben.

Unsachgemäße Änderungen von Parametern kann die Funktion der gesamten Anlage beeinträchtigen!

Erweiterten Setup Modus anwählen: Gerätenummer X.5 anwählen, anschließend die Taste Setup drücken, gedrückt halten und mit der Taste Wert erhöhen Parameter 3 anwählen. Taste Setup wieder loslassen und mit den Tasten Wert erhöhen bzw. Wert verringern den Parameterwert 42 eingeben. Anschließend einen anderen Parameter anwählen, z.B. Parameter 4. Die grüne Leuchtdiode an der Taste Setup leuchtet.

Setup Modus verlassen: Gerätenummer X.5 anwählen, anschließend die Taste Setup drücken, gedrückt halten und mit der Taste Wert erhöhen den Parameter 3 anwählen. Taste Setup wieder loslassen und mit den Tasten Wert erhöhen bzw. Wert verringern den Parameterwert 1 eingeben. Taste Setup drücken, gedrückt halten und die Taste Wert erhöhen **einmal** drücken. Taste Setup wieder loslassen.

Setup Modus starten

SETUP + Parameter ..0. Parameterwert 0 X

Gerätenummer eingeben

SETUP +
 oder Parameter ..0. Parameterwert 0 X

Gruppennummer eingeben

SETUP +
 oder Parameter ..1. Parameterwert X.5

Parameter anwählen
Parameterwert verändern

SETUP +
 oder Parameter X.X Parameterwert X
X

Parameterwert veränderbar

ja

nein

Erweiterter Setup Modus

SETUP +
 oder Parameter ..3. Parameterwert 0
42

Weitere Parameter anwählen

ja

nein

Setup Modus verlassen

SETUP +
 oder
SETUP +
Parameter ..3. Parameterwert 0
1

0 X — X wird als Platzhalter benutzt

Jedes CAN-Gerät hat eine eigene CAN-Adresse, unter welcher das Gerät angewählt werden kann. Sie finden diese im Schaltplan Ihrer Anlage. Die CAN-Adresse besteht aus einer Gruppen- und einer Gerätenummer, z.B. 0.5. Die erste Zahl ist die Gruppennummer, die zweite die Gerätenummer.

In der Digitalanzeige wird angezeigt, ob das ausgewählte Gerät (device) im Regelkreis vorhanden ist. Ein Minuszeichen ("-") vor der Gerätenummer bedeutet, dass das zugehörige Gerät **nicht** vorhanden ist. Wird dennoch ein nicht vorhandenes Gerät angewählt, blinken alle Dezimalpunkte, eine weitere Eingabe ist nicht möglich (neues, vorhandenes Gerät anwählen).

3.4 Empfindlichkeit des Metallmeters einstellen



5

Die Empfindlichkeit des Metallmeters kann mit den Tasten Wert erhöhen/verringern verändert werden. Die Anzeige zeigt die eingestellte Empfindlichkeit in mg Fe an, bei einem Abstand Ware - Metallmeter von 1 mm. **Werkseinstellung: 5 mg Fe**

Wird der Wert verringert, reagiert der Metallmeter empfindlicher (1 mg = maximale Empfindlichkeit, 40 mg = minimale Empfindlichkeit.).

Ein Erhöhen der Empfindlichkeit, kann durch folgende Umstände eingeschränkt werden:

- Störungen auf der Betriebsspannung,
- mögliche elektromagnetische Felder in der Umgebung des Tastkopfes,
- Erschütterungen des Tastkopfes während des Betriebs,
- metallische Rückstände in der Ware durch eine Vorbehandlung in metallischen Bädern (beispielsweise mit Eisen- oder Kupferoxiden, Titandioxiden oder Zinknitraten).

Es wird empfohlen die Empfindlichkeit bei Maschinenstillstand einzustellen, da bei Überschreiten bzw. Unterschreiten der Empfindlichkeit 20/21 mg Fe ein Neuabgleich des Verstärkers gestartet wird. Während des Abgleichs ist der Metallmeter nicht betriebsbereit, die Alarmanzeigen an den Seitenteilen des Metallmeters leuchten rot auf. Der Abgleich dauert ca. 30 Sekunden.

Empfindlichkeit des Metallmeters wie folgt einstellen:

- Metallmeter an Betriebsspannung legen.
- Mit Metallstücken präparierte Bahn über den Tastkopf bewegen. Die Bahn muss auf derselben Ebene liegen wie sie auch später über den Tastkopf läuft.
- Empfindlichkeit mit den Tasten Wert erhöhen/verringern einstellen. Die Empfindlichkeit darf nur so hoch eingestellt werden, dass unter Betriebsbedingungen in der LED Balkenanzeige nur die grünen oder kurzzeitig maximal bis zu zwei gelbe LED aufleuchten. Leuchtet die erste rote LED auf, erfolgt eine Meldung.

3.5 Bedienhinweise für die tägliche Praxis

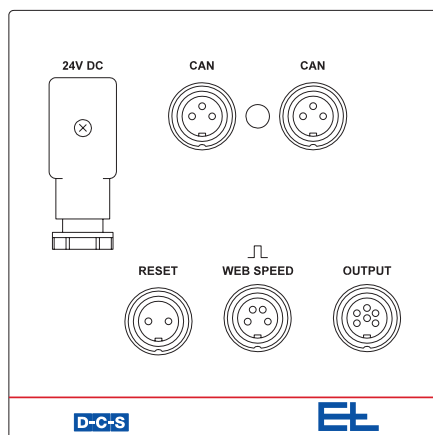
Der Metalmelder ist eine Minute nach Anlegen der Betriebsspannung einsatzbereit.

Die Ware sollte die äußersten 20 Millimeter der Abtastfläche freilassen, da in diesem Bereich keine Metallteilchen entdeckt werden.

Testen Sie jeden Tag vor dem Anlaufen der Produktionsmaschine den Metalmelder auf seine Funktion. Führen Sie ein Metallstückchen an einem Plastikstab in den Abtastbereich und kontrollieren Sie, ob das Signal ausgelöst wird.

Der Tastkopf darf mechanisch nicht belastet werden. Er ist weder als Leiter oder Stützhilfe bei Servicearbeiten noch als Ablage zu verwenden.

4. Anschlussplatte



24V DC

Stecker für den Anschluss der Betriebsspannung 24 V DC, Leistungsaufnahme ca. 36 W (längenabhängig).

CAN

Stecker für den Anschluss an einen CAN-Bus.

Die Gesamtlänge der CAN-Busleitung darf 200 Meter nicht überschreiten. Anfang und Ende der CAN-Busleitung müssen mit einem Abschlussstecker abgeschlossen werden.

Die Leuchtdiode zeigt an, ob die CAN-Buskarte im Metalmelder störungsfrei arbeitet. Leuchtet die Leuchtdiode grün, liegt keine Störung vor, leuchtet die Leuchtdiode **rot**, liegt eine **Störung** vor.

RESET

Stecker für den Anschluss eines potentialfreien externen Tasters, mit welchem der Signalausgang 1 zurückgesetzt werden kann. Der Eingang hat die gleiche Funktion wie der Taster RESET am Bediengerät.

WEB SPEED

Stecker für den Anschluss eines Inkrementalgebers zur Bahngeschwindigkeitserfassung. Das Signal des Inkrementalgebers wird für die Auswertung von Signalausgang 2 benötigt.

Empfohlener Messradumfang 0,5 m, 100 Impulse pro Umdrehung

OUTPUT

Stecker für den Anschluss der Signalausgänge 1 und 2, des Ausgangs Betriebsbereit und eines weiteren Reseteingangs.

Die Signalausgänge 1 und 2 sind über Parameter konfigurierbar, siehe Inbetriebnahme.

- **Signalausgang 1**

Der Ausgang wird gesetzt, wenn der Metallmelder einen metallischen Fremdkörper registriert. Er kann verwendet werden, um die Produktionsmaschine zu stoppen oder einen optischen bzw. akustischen Alarmgeber anzusteuern. Der Signalausgang kann je nach Konfiguration des Metallmelders selbsttätig oder von Hand zurückgesetzt werden.

Werkseinstellung:

Parameter 13 = 1: 24 V aus bei Signal (Ruhestromkreis)

Parameter 14 = 0: Eingang manuell zurücksetzen, mit der Taste oder den Eingängen RESET.

- **Signalausgang 2**

Der Ausgang ist zur geschwindigkeitssynchronisierten Ansteuerung von nachfolgenden Maschineneinrichtungen wie Kalanderswalzen, Schermaschinen oder Markiersystemen. Der Signalausgang ist nur in Verbindung mit einem Inkrementalgeber für die Bahngeschwindigkeit aktiv. Er wird abhängig von der Bahngeschwindigkeit und dem Abstand zwischen dem Metallmelder und der nachfolgenden Maschineneinrichtung gesetzt. Zurückgesetzt wird er selbsttätig.

Signalausgang 2 ist werkseitig deaktiviert.

Werkseinstellung:

Parameter 16 = 0: 24 V ein bei Signal

Parameter 17 = 0: Distanz Metallmelder zur Abhebestelle

Parameter 18 = 0: Distanz wie lange Signalausgang 2 gesetzt ist

- **Betriebsbereit**

Der Ausgang wird nach Abschluss des automatischen Abgleichs gesetzt (+24V).

- **RESET**

Der Eingang ist für den Anschluss eines externen Kontaktes vorgesehen, mit welchem der Signalausgang 1 zurückgesetzt werden kann. Die Eingang hat die gleiche Funktion wie der Taster RESET am Bediengerät.

5. Montage

! Beachten Sie die örtlich gültigen und branchenüblichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

5.1 Transportieren und Auspacken

- Metallmelder nur in der E+L-Originalverpackung transportieren.
- Metallmelder auf Beschädigungen überprüfen.
- Verpackungsmaterial ordnungsgemäß entsorgen.

5.2 Applikationshinweise

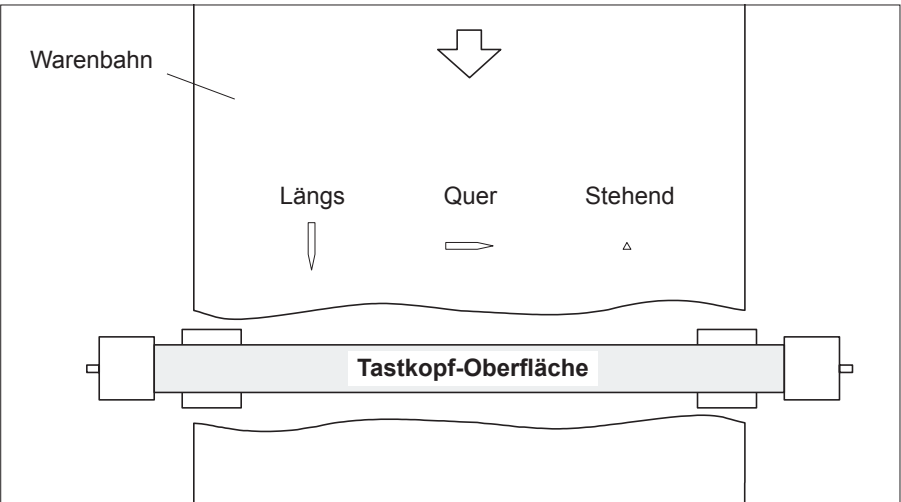
Ausschlaggebend für das Erkennen der Metallteile sind deren Material, Gewicht, Form, Abstand zur Tastkopfoberfläche und Geschwindigkeit.

In den nachstehenden Tabellen finden Sie typische Werte für eine **Empfindlichkeit von 2 mg Fe**, bei einer Bahngeschwindigkeit von 3 bis 200 m/min und einer Bahnbreite (AB) bis 3600 mm.
Mit größer werdendem Abstand der Metallteilchen zur Tastkopf-Oberfläche, verschlechtert sich die Empfindlichkeit erheblich.

Typische Empfindlichkeit bei 2 mg Fe:

kubische Metallteilchen				
Abstand zur Oberfläche des Tastkopfes	Niro A2 1.4301	Stahl ST 37 1.0036	Aluminium 3.1645	Kupfer, Elektrokupfer 2.0060
1 mm	ca. 50 mg	ca. 2 mg	ca. 5 mg	ca. 10 mg

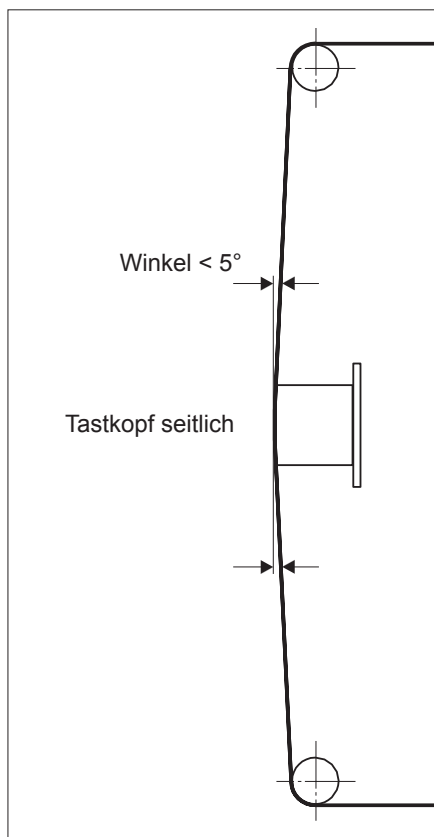
nadelförmige Metallteilchen			
Abstand zur Oberfläche des Tastkopfes	Stahl 1.2206 längs	Stahl 1.2206 quer	Stahl 1.2206 stehend
1 mm	ca. 2 mg	ca. 5 mg	ca. 2 mg
5 mm	ca. 5 mg	ca. 20 mg	ca. 5 mg



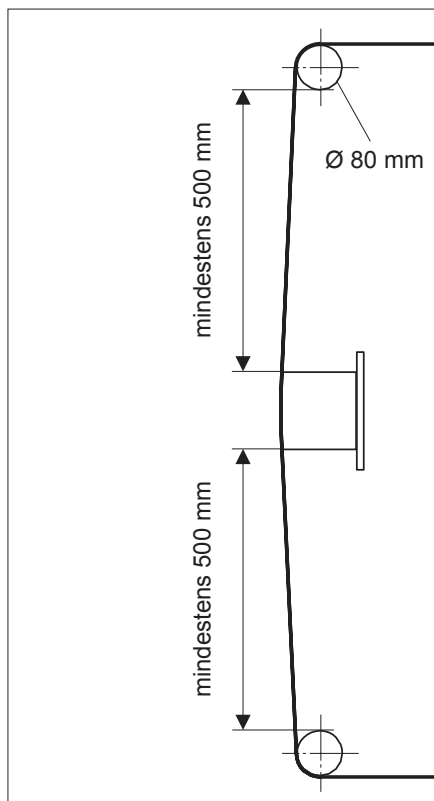
Lage von nadelförmigen Metallteilchen

Bei Metallteilchen in **Nadelform** ist die Empfindlichkeit **zusätzlich** von der Lage, wie die Metallnadeln über die Tastkopf-Oberfläche geführt werden abhängig.

5.3 Wichtige Montagehinweise

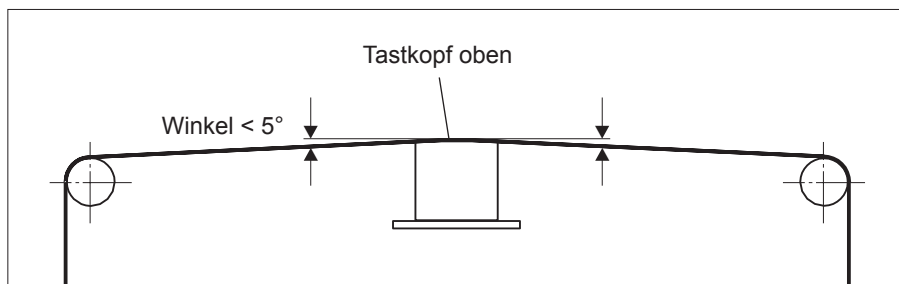


Lage der Warenbahn



Vorlauf und Nachlauf

Der Tastkopf darf mechanisch nicht belastet werden. Er ist weder als Leiter oder Stützhilfe bei Servicearbeiten noch als Ablage zu verwenden.



- Der Metallmelder ist in horizontaler Lage einzubauen, mit dem Tastkopf nach oben oder zur Seite. Siehe Abbildungen links und oben.
 - Die Warenbahn muss parallel zum Tastkopf laufen. Höhenschwankungen verfälschen das Messergebnis. Abstände siehe Kapitel 5.2 Applikationshinweise. Die Warenbahn kann auch am Tastkopf aufliegen. Dabei ist zu beachten, dass der Winkel zwischen Warenbahnebene und Tastkopfebene 5 Grad nicht überschreitet.
 - Bei Warenbahnbreiten ab drei Metern muss der Metallmelder zusätzlich in der Mitte gestützt werden. Siehe auch Kapitel Technische Daten.
 - Relative Bewegungen (Schwingungen) des Metallmelders zu anderen Metallteilen können ein Fehlsignal auslösen. Aus diesem Grund sollte der Metallmelder nicht erschüttert werden. Verwenden Sie daher bei der Montage des Metallmelders die mitgelieferten Schwingmetall-Lager. Dies gilt auch bei der Montage einer Mittenabstützung.
 - Der Abstand zwischen zwei Metallmeldern muss mindestens 3 Meter betragen.
 - Umlenkwalzen aus Metall mit einem Durchmesser bis 80 mm sollten in einem Abstand von mindestens 500 mm zum Tastkopf eingebaut werden, da bei Auftreten von Ausgleichsströmen über die Umlenkwalzen die Funktion des Metallmelders gestört wird. Bei größeren Walzendurchmessern ist der Abstand entsprechend zu vergrößern.
- Sollte eine Umlenkwalze aus Platzgründen näher an den Metallmelder montiert werden müssen, so muss die Achse der Umlenkwalze einseitig zum Maschinengestell elektrisch isoliert werden.
- Damit Sie eine hohe Empfindlichkeit einstellen können, ist es wichtig, dass die elektromagnetischen Wechselfelder über dem Tastkopf nicht gestört werden.

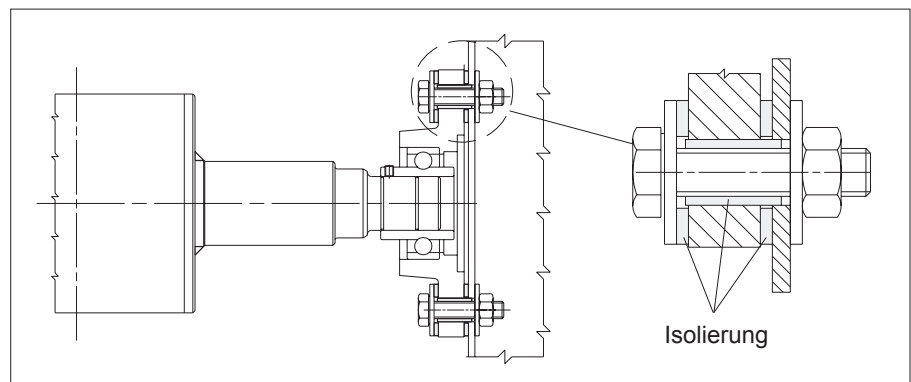
Störeinflüsse gehen beispielsweise von Motoren und Transformatoren aus, von Drosselspulen, von Thyristor-Steuerungen oder auch von Leuchtstofflampen und von stark belasteten Leitungen. Stark magnetisierte oder unwuchtig rotierende Metallwalzen in direkter Nähe können ebenfalls den Metallmelder stören.

Vermeiden Sie, dass sich solche Störfelder in der Nähe des Tastkopfes aufbauen können (Umkreis bis ca. 2 m).

- Ist die Bahn durch vorhergehende Produktionsabläufe statisch aufgeladen, muss vor den Metallmelder ein Ionisierstab angebracht werden, der die Bahn entlädt. Elektrostatische Ladungen die dadurch entstehen, dass die Bahn über den Tastkopf streift, werden über die Erdungsbänder am Metallmelder direkt abgeleitet.

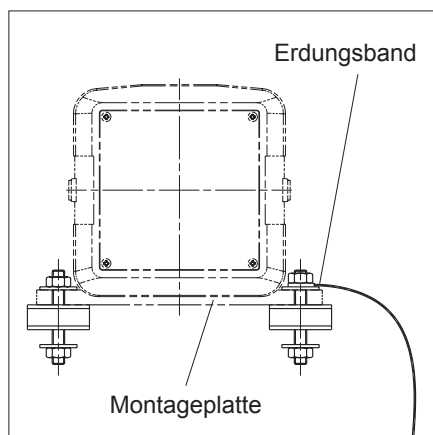
5.4 Montage

- Metallmelder montieren. Maße, siehe Maßzeichnung.
- Ist der Metallmelder länger als 3 m, Mittenabstützung montieren, siehe Maßzeichnung.
- Netzteil CN 4002 in mind. 2 m Entfernung montieren.
- Achsen von Metallwalzen in einem Umkreis von 500 mm um den Metallmelder einseitig elektrisch isolieren. E+L bietet dafür einen Isolationssatz an. Siehe Abbildung unten und Kapitel Ersatzteile.



Beispiel: Isolationssatz für Metallwalzen

6. Installation



! Beachten Sie die örtlich gültigen und branchenüblichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

- Elektrische Leitungen entsprechend beiliegendem Schaltplan anschließen.
- Signalleitungen getrennt von störenden oder starkstromführenden Leitungen führen (beispielsweise Motorleitungen).
- An allen Montageplatten des Metallmelders ein Erdungsband anschließen, siehe Abbildung links.
- Metallene Erdungsbänder an das geerdete Maschinengestell anschließen.

! Achten Sie darauf, bei der Verlegung von elektrischen Leitungen, Isolierungen nicht verletzt und die Leitungen fachgerecht fixiert und geschützt werden.

Der CAN-Bus darf eine maximale Gesamtlänge von 200 m nicht überschreiten. Er muss am Anfang und Ende mit einem CAN-Bus-Abschlussstecker abgeschlossen werden.

7. Inbetriebnahme

7.1 Polarität der Betriebsspannung überprüfen

Der Metalmelder ist mit einem Verpolungsschutz am Betriebsspannungseingang und einem Kurzschlussschutz an den Ausgängen ausgestattet. Der Kurzschlussschutz ist nur dann gewährleistet, wenn die Betriebsspannung richtig gepolt ist.

- Ausgänge abstecken, bevor der Metalmelder das erste Mal an die Betriebsspannung angeschlossen wird.
- Betriebsspannung anlegen (24 V DC).
- Anhand der Betriebsspannungsanzeige oder der CAN LED überprüfen, ob die Betriebsspannung richtig gepolt ist. Die Betriebsspannungsanzeige und die CAN LED müssen grün leuchten. Ggf. Anschlüsse tauschen.
- Betriebsspannung abschalten und Ausgänge wieder anschließen.

Der Metalmelder ist nun betriebsbereit. Es müssen nur dann weitere Einstellungen vorgenommen werden, wenn der Metalmelder an die Bahngeschwindigkeit angepasst, Signalausgang 1 anders konfiguriert werden soll oder Signalausgang 2 verwendet wird.

! Die Inbetriebnahmepunkte 7.2 bis 7.4 sind bei stehender Bahn durchzuführen. Geänderte Parameterwerte werden sofort übernommen.

7.2 Metalmelder an Bahngeschwindigkeit anpassen

Für Anwendungen die nicht den ganzen Geschwindigkeitsbereich von 200 m/min erfordern, kann der Metalmelder an die geringere Geschwindigkeit angepasst werden. Mit dieser Einstellung wird eine verbesserte Störunterdrückung erreicht.

- Setup Modus starten. Siehe Kapitel 3.3 "Prinzipielle Bedienung im Setup Modus".
- Parameter 8 anwählen und Wert eingeben, der ca. 3/5 Ihrer tatsächlichen maximalen Bahngeschwindigkeit entspricht.
Beispiel: 130 = 200 m/min (Werkseinstellung)
60 = 100 m/min
30 = 50 m/min
6 = 10 m/min
- Setup Modus beenden.

7.3 Signalausgang 1 konfigurieren

- Setup Modus starten.
- Parameter 13 anwählen und Arbeitsweise des Signalausgangs einstellen.
0 = 24 V ein, bei Signal
1 = 24 V aus, bei Signal (Werkseinstellung)
- Parameter 14 anwählen und RESET Funktion einstellen.
0 = manueller RESET über Taste oder Eingang RESET (Werkseinstellung)
Wert > 0 = Zeit, wann Signalausgang 1 automatisch zurückgesetzt wird (max. 19,9 Sekunden)
- Setup Modus beenden.

7.4 Signalausgang 2 konfigurieren

Signalausgang 2 ist zum Ansteuern einer nachfolgenden Maschineneinrichtung. Der Signalausgang ist nur in Verbindung mit einem Inkrementalgeber für die Bahngeschwindigkeit aktiv. Er wird abhängig von der Bahngeschwindigkeit und dem Abstand zwischen dem Metallmelder und der nachfolgenden Maschineneinrichtung gesetzt (Parameter 10, 11 und 17). Zurückgesetzt wird er selbsttätig, nach einem einstellbaren Wert (Parameter 18).

|| Es wird jeweils nur eine Meldung abgearbeitet.

- Setup Modus starten.
- Parameter 10 anwählen und Umfang des Messrades in Millimeter eingeben (max 1999 mm).
- Parameter 11 anwählen und Anzahl der Impulse eingeben, die der Inkrementalgeber pro Umdrehung abgibt (max. 500).
- Parameter 16 anwählen und Arbeitsweise des Signalausgangs einstellen.
0 = 24 V ein, bei Signal
1 = 24 V aus, bei Signal (Werkseinstellung)
- Parameter 17 anwählen und Distanz zwischen Metallmelder und Maschineneinrichtung (z.B. Abhebestelle einer Kalandrwalze) eingeben (max 1999 cm).
- Parameter 18 anwählen und Distanz eingeben, wie lange Signalausgang 2 gesetzt bleiben soll (max 199 cm).
- Setup Modus beenden.

7.5 Funktion des Inkrementalgebers überprüfen

|| Die Funktion des Inkrementalgebers ist bei laufender Bahn zu überprüfen.

- Setup Modus starten.
- Parameter 30 anwählen und angezeigte Bahngeschwindigkeit mit tatsächlicher vergleichen.
- Parameter 45 anwählen und Eingangssignal des Inkrementalgebers bei langsamer Geschwindigkeit überprüfen.
0 = 0 V
1 = +24 V
- Setup Modus beenden.

Die Inbetriebnahme ist damit abgeschlossen.

8. Parameter

8.1 Parameterliste MDS 50

Im Feld **Nummer** der Tabelle steht die Parameternummer, im Feld **Name** die Kurzbezeichnung. Das Feld **Default** zeigt die Standardeinstellungen, **Min** und **Max** sind die jeweils zulässigen Grenzwerte. Im Feld **Zugriff** ist ersichtlich, ob ein Parameter nur gelesen (R) oder gelesen und beschrieben (R/W) werden kann. Die **Beschreibung** erläutert die Funktion des Parameters.

Nummer	Name	Default	Min	Max	Zugriff	Beschreibung
0	edit device	X.X	X.1	X.F	R/W	Auswahl Gerätenummer (siehe Blockschaltplan)
1	edit group	X.X	0.X	7.X	R/W	Auswahl Gruppennummer (siehe Blockschaltplan)
2	reset settings	0	0	2	R/W	Werkseinstellung 0 = keine Funktion 1 = E+L Grundeinstellungen 2 = interne Wertvorgabe (default)
3	start service	0	0	199	R/W	Starten einer Funktion 0 = keine Funktion 1 = Reset Regler 2 = Parameter sichern
4	version	-	-	-	R	Softwareversion
5	sensor adjust					
6	sensitivity	5	1	40	R/W	Empfindlichkeit in mg Fe 1 = max. Empfindlichkeit 40 = min. Empfindlichkeit (Kapitel 3.4)
7	amplification	5	1	15	R/W	Verstärkungsstufen zur Anpassung des Verstärkers an den Tastkopf (nur nach Absprache mit E+L verändern)
8	middle webspeed	130	3	199	R/W	Mittlere Warengeschwindigkeit in m/min Bei niederen Warengeschwindigkeiten kann der Wert reduziert werden (Filter für schnelle Signale, Kapitel 7.2).
9	web speed adjust					(Kapitel 7.4)
10	measurement wheel	100	100	1999	R/W	Messradumfang in mm
11	imp./revolution	0	0	500	R/W	Pulse pro Umdrehung 0 = kein Geber angeschlossen
12	output 1 adjust					(Kapitel 7.3)
13	normal - invers	1	0	1	R/W	Ausgang 1 0 = 24 V ein bei Signal 1 = 24 V aus bei Signal (Werkseinstellung)
14	pulse time	0	0	19,9	R/W	Ausgangsimpulsdauer in s 0 = Reset über Eingang oder Taste RESET Wert > 0 = Zeit nach welcher Signalausgang 1 automatisch zurückgesetzt wird

15	output 2 adjust					(Kapitel 7.4)
16	normal - invers	1	0	1	R/W	Ausgang 2 0 = 24 V ein bei Signal 1 = 24 V aus bei Signal
17	distance out 1, out 2	0	0	1999	R/W	Distanz von Metalmelder zur Abhebestelle in cm Nur in Verbindung mit einem Impulsgeber, Parameter 11 > 0
18	distance out 2 on	0	0	199	R/W	Distanz wie lange Ausgang 2 gesetzt ist in cm Nur in Verbindung mit einem Impulsgeber, Parameter 11 > 0
19	diagnostics					
20	running time meter	0	0	65535	R	Betriebszeit in h
21	detected parts	0	0	32000	R	Anzahl der erkannten Metallteilchen
22	system error	0	0	499	R	Aktueller Systemfehler (wird nur solange angezeigt, wie der Fehler anliegt und anschließend in einen Fehlerspeicher geschrieben, Parameter 23 bis 25) Fehlercode ..0 = kein Fehler ..1 = Betriebsspannung zu nieder ..2 = Betriebsspannung zu hoch ..3 = Betriebssp./Sendersp. zu niedrig ..4 = Temperatur zu hoch > 85° ..5 = Sensorsystem defekt ..6 = Systemabgleich schwingt ..7 = Systemabgleich zu niedrig ..8 = Systemabgleich zu hoch
23	history number	0	0	50	R/W	Nummer der Systemfehler im Fehlerspeicher 0 = jüngster Systemfehler 50 = ältester Systemfehler
24	history error	xx	0	499	R	Fehlercode zu Parameter 23
25	history time	xx	0.0	65535	R	Betriebsstunde zu Parameter 23
26	supply voltage	xx	0	100	R	Betriebsspannung in V
27	temperature	xx	0	100	R	Temperatur im Verstärker in °C
28	AC signal	xx	0	255	R	Signal Phasenlage
29	DC signal	xx	0	255	R	Signal Amplitude
30	webspeed	xx			R	Bahngeschwindigkeit Nur in Verbindung mit einem Impulsgeber, Parameter 11 > 0
31	autocal by ready	xx	0	32000	R	Auto - Abgleich während des Betriebes
32	testmode					Parameter für Prüf- und Servicezwecke, nur nach Rücksprache mit E+L verändern
33	testmode on-off	0	0	1	R/W	Testmode ein - aus 0 = aus 1 = ein Parameter 34 bis 43 können nur bei eingeschaltetem Testmode verändert werden
34	amplification real	xx	1	100	R/W	Verstärkung in %
35	integration time	xx	1	100	R/W	Phasenfehler Integrationszeit in %
36	reserve					

37	switch limit	xx	30	115	R/W	Schaltschwelle
38	integration time factor	2.0	1.0	4.0	R/W	Faktor zum Einstellen der Integrationszeit
39	transmitter on/off	1	0	1	R/W	Sender ein - aus 0 = aus 1 = ein
40	ready out	xx	0	1	R	Ausgang "Gerät bereit" 1 = Ausgang aktiv
41	output 1	xx	0	1	R	Ausgang 1 "Teilchen Meldung" 1 = Ausgang aktiv
42	output 2	xx	0	1	R	Ausgang 2 "Steuerung" 1 = Ausgang aktiv
43	lamp on	xx	0	1	R	Ausgang "Anzeigelampe" 1 = Ausgang aktiv
44	reset input	xx	0	1	R	Eingang "Ausgang 1 rücksetzen" 1 = Eingang aktiv
45	webspeed input	xx	0	1	R	Eingang "Impulsgeber Warengeschwindigkeit" 1 = Eingang aktiv
46	noise with	4.0	1.0	10.0	R/W	Signalfilter
47	reset time	250	50	1000	R/W	Signalfilter
48	actual					Parameter für Prüf- und Servicezwecke, nur nach Rücksprache mit E+L verändern
49	DC level	64	20	255	R/W	DC Signalpegel für automatischen Abgleich
50	DC delta	8	4	100	R/W	DC Signalfenster für automatischen Abgleich
51	autocal time	6.0	4.0	10.0	R/W	Zeitfenster "automatischer Abgleich beendet"
52	autocal error time	1.5	1.0	10.0	R/W	Zeitfenster "automatischen Abgleich starten"
53	webspeed in count	xx	0	32000	R	Impulszähler Bahngeschwindigkeit

9. Fehlersuchan- leitung

Das Signal kann nicht mehr gelöscht werden.

- Empfindlichkeit verringern.
- Balkenanzeige kontrollieren. Überprüfen, ob das Signal von fremden elektromagnetischen Wechselfeldern ausgelöst wird, beispielsweise von Elektromotoren, Transformatoren oder Leuchtstofflampen. Ist dies der Fall, den Tastkopf mindestens zwei Meter davon entfernt montieren. Gegebenenfalls einen anderen Einbauport wählen.
- Erdungsbänder überprüfen. Sie müssen am geerdeten Maschinengestell auf sauberem, rostfreien Metall liegen.

Die Empfindlichkeit ist nicht ausreichend.

- Musste die Empfindlichkeit bereits wegen elektromagnetischer Störfelder herabgesetzt werden, Tastkopf mindestens zwei Meter davon entfernt montieren. Gegebenenfalls einen anderen Einbauport wählen.
- Material, Gewicht und Abstand der Metallteilchen prüfen und mit den Tabellen auf Seite 8 vergleichen, ob diese Teilchen registriert werden können.

Die Anlage meldet Metallteilchen, obwohl keine vorhanden sind.

- Versorgungsspannung überprüfen. Schwankt sie um mehr als $\pm 10\%$, Metallmelder an einen anderen Stromkreis anschließen.
- Elektrische Zuleitungen auf Defekte überprüfen.
- Überprüfen, ob das Einschalten einer anderen Maschine das Signal ausgelöst hat. Wenn ja, Metallmelder an einen anderen Stromkreis anschließen.
- Überprüfen, ob das Signal durch elektrostatische Ladungen ausgelöst wurde. Wenn ja, Ionisierstab vor Metallmelder anbringen. Erdungsbänder am Metallmelder überprüfen.
- Überprüfen, ob die Empfindlichkeit zu hoch eingestellt ist.
- Untersuchen, ob die Tastkopfoberfläche beschädigt ist.

Der Metallmelder registriert im gesamten Abtastbereich keine Teilchen mehr.

- Versorgungsspannung kontrollieren.

**9.1 Fehlermeldungen
Parameter 22**

.2.2.	system error	0 = kein Fehler 1 = Betriebsspannung zu nieder 2 = Betriebsspannung zu hoch 3 = Betriebs-/Senderspannung zu nieder 4 = Temperatur zu hoch > 85° 5 = Sensorsystem defekt 6 = Systemabgleich schwingt 7 = Systemabgleich zu niedrig 8 = Systemabgleich zu hoch
-------	--------------	--

10. Wartung

Der Metallmelder MDS 50 ist wartungsfrei. Der Tastkopf sollte allerdings immer sauber sein. Ablagerungen erhöhen den Abstand der Warenbahn zum Tastkopf und vermindern damit die Empfindlichkeit der Anlage.

Säubern Sie die Abtastfläche regelmäßig mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie keine Lösungsmittel.

! Aus Gründen der Funktionssicherheit sollten Reparaturarbeiten an der Deckschicht und an elektronischen Baugruppen nur von E+L ausgeführt werden.

11. Ersatzteile

LED Meldeleuchte rot	303533
Verstärker VK 5020	312836
Isolationssatz für Walzen	313556

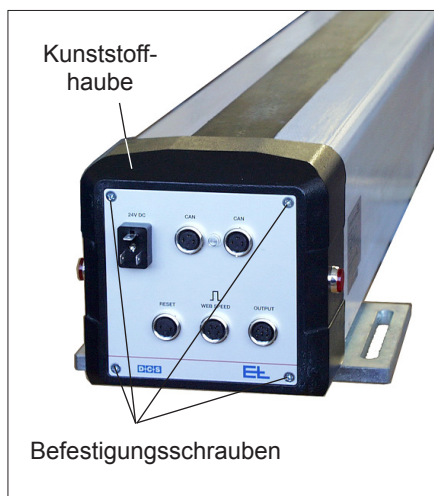
Die Verstärker VK 5020 sind individuell auf die Metalmelder eingestellt. Sollten Sie einmal einen Verstärker austauschen, so müssen Sie bei der Ersatzteilbestellung die ID-Nummer oder die Auftragsnummer vom Typenschild des Metalmelders angeben, aus welchem der Verstärker ausgebaut wurde. Nur dann kann der neue Verstärker mit den gleichen Werten wie der alte abgeglichen werden und eine einwandfreie Funktion ist gewährleistet.

11.1 Austausch des Verstärkers VK 5020

! Metalmelder vom Netz trennen, während der Verstärker VK 5020 ausgetauscht wird.

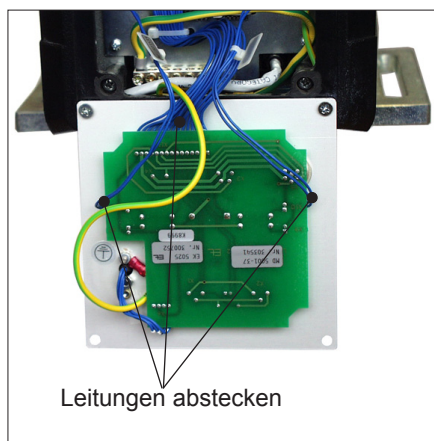
Der Verstärker VK 5020 befindet sich hinterhalb der Anschlussplatte des Metalmelders.

Bei einem Austausch müssen die Abdeckhaube aus Kunststoff und die Anschlussplatte abmontiert werden. Gehen Sie dabei wie folgt vor:



Die Kunststoffhaube am Seitenteil des Metalmelders (siehe nebenstehende Abbildung) ist mit Silikon abgedichtet.

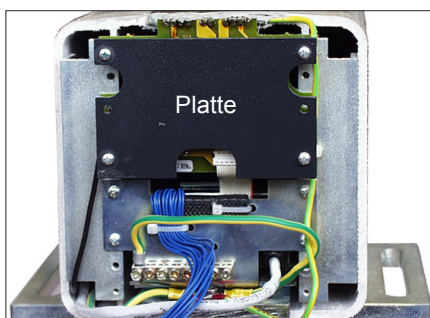
- Silikon mit einem Messer lösen.
- Befestigungsschrauben (M 4 x 12) an der Anschlussplatte öffnen und Anschlussplatte vorsichtig herunterklappen.



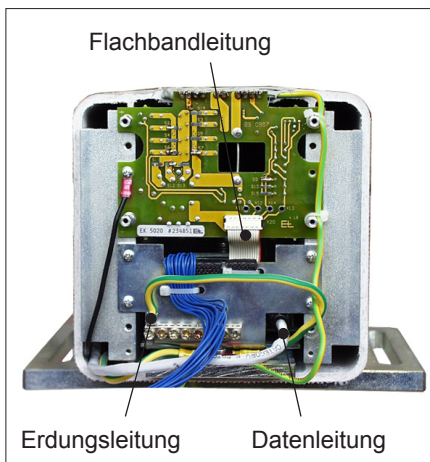
- Die zwei Leitungen zu den Meldeleuchten und die Flachbandleitung zum Verstärker auf der Rückseite der Anschlussplatte vorsichtig abstecken. Siehe nebenstehende Abbildung. Anschließend die Anschlussplatte herunterhängen lassen.



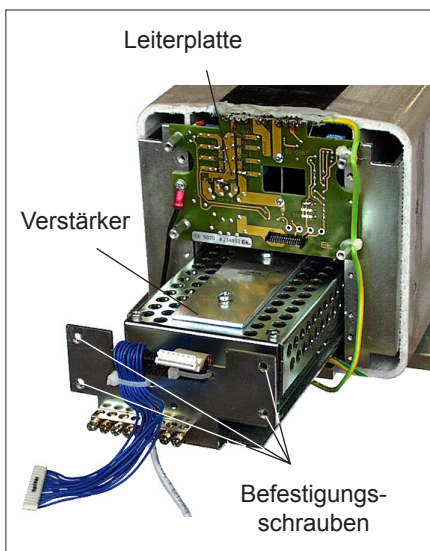
- Befestigungsschrauben an der Kunststoffhaube (M 4 x 35) öffnen und Kunststoffhaube abziehen. Siehe nebenstehende Abbildung. Ggf. Silikon mit Messer lösen.
- Anschließend Kunststoffhaube zur Seite legen.



- Platte oberhalb des Verstärkers entfernen. Siehe nebenstehende Abbildung. Die Platte ist mit 4 Schrauben M 3 x 6 befestigt.



- Stecker der Datenleitung mit einem geeigneten Hilfsmittel entriegeln und Datenleitung abstecken. Siehe nebenstehende Abbildung.
- Erdungsleitung am Verstärker abschrauben.
- Flachbandleitung am Verstärker vorsichtig und gleichmäßig abziehen, so dass der Stecker nicht beschädigt wird, dabei ein geeignetes Hilfsmittel verwenden.

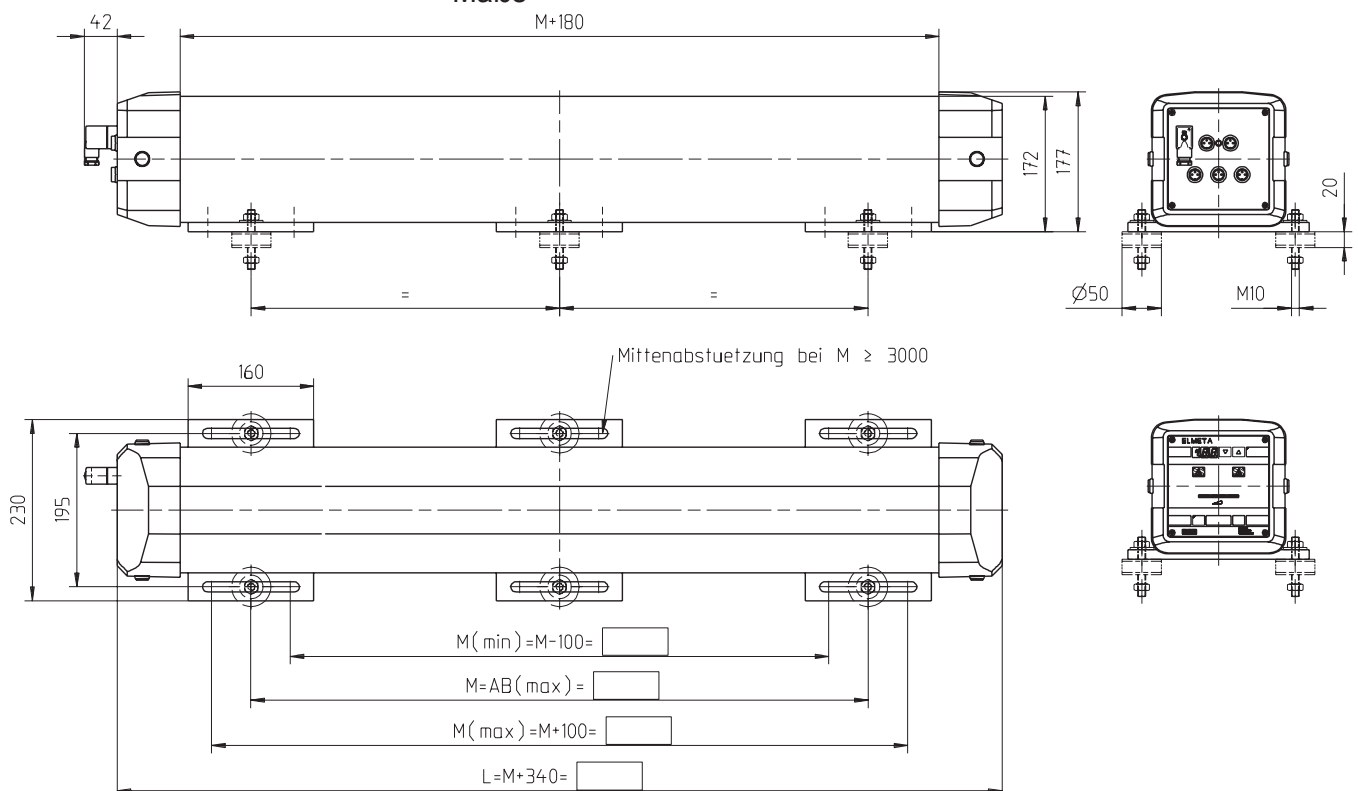


- Befestigungsschrauben (M 3 x 6) am Verstärker öffnen und Verstärker herausnehmen. Dabei darauf achten, dass keine Leitungen verletzt werden. Siehe nebenstehende Abbildung.
- Neuen Verstärker einsetzen. Darauf achten, dass keine Leitungen verletzt werden.
- || Der Verstärker muss in seiner Endposition in der Schiene einrasten.
- Die Montage der restlichen Teile in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.
- || Bei der Montage der Platte oberhalb des Verstärkers darauf achten, dass sich keine Leitungen zwischen der Leiterplatte und der Platte befinden.
- Kunststoffhaube mit Silikon abdichten.

12. Technische Daten

Arbeitsbreite AB (Stufensprung 200 mm)	min. 600 mm max. 3600 mm
Warenart	Web- und Maschenware, Vlies
Warenzustand	trocken
Warengeschwindigkeit	3 bis 200 m/min
Umgebungstemperatur	10 bis 45 °C
Schutzart	IP 54
Leistungseingang	
Nenn-Eingangsspannung	24 V DC
Spannungsbereich	22 bis 30 V DC inkl. Restwelligkeit
Restwelligkeit	max. 5 %
Eingangsleistung	max. 36 W (längenabhängig)
Signaleingänge (Reset, Weggeber)	
Spannung	20 bis 30 V DC
Strom	6 bis 10 mA
Eingangswiderstand	3 kOhm
Frequenz	6 kHz (100 Impulse pro 0,5 m)
Signalausgänge (I, II und Betriebsbereit)	
Spannung	24 V DC
Strom	0,5 A (kurzschlussfest)
Leistung	15 W
elektr. Anschlüsse steckbar	
Stromversorgung	3polig
Externe Rücksetztaste	2polig
Geber für Warengeschwindigkeit	4polig
Aus-/Eingänge	6polig
CAN Bus Schnittstelle	3polig

Maße





Netzteil CN 4002

Spannung	100-240 V AC, 50/60 HZ
----------	------------------------

Strom	2,3 A
-------	-------

Leistung	60 W
----------	------

Technische Änderungen vorbehalten